

## POSITION ADJUSTING DEVICE FOR STEERING HANDLE

Publication number: JP62244758

Also published as:

Publication date: 1987-10-26

US4774851 (A1)

Inventor: IWANAMI HIROSHI; NAKAMURA YOSHIOUKI

Applicant: KOYO SEIKO CO

Classification:

- international: B62D1/18; B62D1/184; B62D1/18; (IPC1-7): B62D1/18

- European: B62D1/184

Application number: JP19860087888 19860418

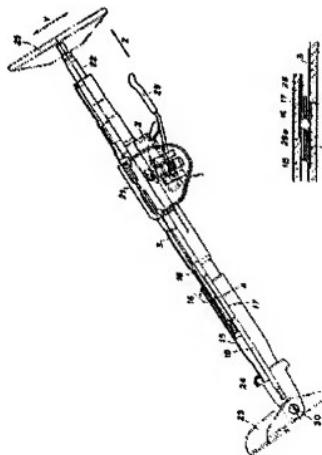
Priority number(s): JP19860087888 19860418

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP62244758

PURPOSE: To easily adjust the position of a handle further to effectively relax the collision against a driver, by rotatably supporting upper and bottom side shafts by upper and bottom side columns while interposing a ball by press fitting to an overlapped part of the both columns and providing a ball ride-up step in the moving end in the axial direction of said overlapped part.

CONSTITUTION: An upper side column 3 is released from its clamping to a car body, and if a position of the upper side column is adjusted, a position in the axial direction of a handle 25 can be adjusted. Here a ball 16 is interposed by press fitting in a part where both upper and bottom columns 3, 15 are overlapped, and friction of said ball 16 prevents the both columns 3, 15 from telescopically moving without any cause. As a result, fine adjustment of the handle 25 can be easily performed with the original fixed position serving as the reference. While collision is effectively relaxed because energy in the time of collision is absorbed also by the initial resistance of friction of the ball 16 prior to its ride-up movement onto the final ends 27a, 28a of grooves 27, 28.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭62-244758

⑫ Int.Cl.  
B 62 D 1/18識別記号 庁内整理番号  
8009-3D

⑬ 公開 昭和62年(1987)10月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ステアリングハンドルの位置調整装置

⑮ 特願 昭61-87888

⑯ 出願 昭61(1986)4月18日

⑰ 発明者 岩並 宏 横原市十市町333番地2号 光洋自動機株式会社内  
 ⑱ 発明者 中村 義行 横原市十市町333番地2号 光洋自動機株式会社内  
 ⑲ 出願人 光洋自動機株式会社 横原市十市町333番地2号  
 ⑳ 代理人 井理士 伊東 貞雄

## 明細書

## 1. 発明の名称

ステアリングハンドルの位置調整装置

## 2. 特許請求の範囲

- ① 伸縮自在に接続された上側シャフトと下側シャフトを上側コラムと下側コラムにより、回転自在に支持すると共に両コラムをテレスコープ状に伸縮可能に接続し、上側コラムの車体への取付位置を可変にしてステアリングハンドルの位置を調整可能にしたものにおいて、前記両コラムの重なり部分にボールを圧入介在させると共に、その種方向移動端にボール挿入部を設けてなるステアリングハンドルの位置調整装置。
- ② 上側コラムの車体への取付位置がその軸方向に可変であると共に、上下方向にも可変であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のステアリングハンドルの位置調整装置。
- ③ 両コラムの重なり部分に軸方向の有端の溝を設け、該溝にボールを圧入介在させることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項に記

## 載のステアリングハンドルの位置調整装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、自動車のステアリングハンドルの位置調整装置並衛星錐和装置に関するものである。

## (従来技術)

ステアリングハンドルの位置を運転者の体格や好みに合わせて調整可能にすることは従来より実現されている。この位置調整を上下方向に行なうをチルト方式と称し、ステアリング輪をその下端付近を中心にして上下に傾動させて、該輪の取付傾斜角を調節可能にしている。ステアリングハンドルの位置調整方式には前記チルト方式の他に、その軸方向に調整可能にした方式があり両方式を兼備したものもある。ステアリングハンドルの位置を軸方向に調整可能にすることにより実現されている。

一方、自動車の衝突時のステアリングハンド

ルによる運転者への衝撃を緩和させるために、ステアリングハンドルへの一定以上の加圧により、ステアリング箱がエネルギーを吸収しつつ短縮するようにした衝突緩和装置があり、それと、前記ステアリングハンドルの軸方向位置調整装置とを兼ねたものもある（特公昭60-52022号公報参照）。

（発明が解決しようとする問題点）

前記のステアリングハンドルの軸方向位置調整装置はその調整に際しては先ずクランプを外して伸縮自由の状態にし、次に好みの軸方向位置を選んだ後再びクランプして伸縮不能の状態にするのであるが、クランプを外した瞬間に伸縮自由になってハンドルが移動するためそれまでの位置が解らなくなり、該位置を規定とした調節ができないと云う問題点がある。この問題点は前記衝突緩和装置を兼ねたものにおいても同様に生じる。

（問題点を解決するための手段）

本発明は前記問題点の解消を目的として次の

手段を採用する。すなわち、伸縮自在に接続された上側シャフトと下側シャフトを上側コラムと下側コラムにより回転自在に支持すると共に、両コラムをテレスコープ状に伸縮可能に接続し、上側コラムの車体への取付位置を可変にしてステアリングハンドルの位置を可変にしたものにおいて、前記両コラムの重なり部分にボールを圧入介在させると共に、その軸方向移動端にボール乗上げ段を設ける。

（作用）

上側コラムの車体へのクランプを解いてその位置を調節すると、それに伴って上側シャフトが下側シャフトに対して伸縮するのでステアリングハンドルの軸方向位置が調節できるが、その際上下両コラムの重なり部分に圧入介在させたボールの摩擦により、両コラムはみだりに伸縮することがない。そして、自動車の衝突に際してステアリングハンドルに加えられる過大な圧力は両コラムを締めるように作用するが、その初期の運動は軽微するボールの摩擦力に抗し

て行なわれ、ボールがボール乗上げ段に達した後は、該段をボールが乗り上げることによる抵抗に抗して行なわれる所以で2段階のエネルギー吸収が生じる。

（実施例）

図は本発明をチルト方式と軸方向位置調整方式とを兼ねた方式のハンドル位置調整装置に実施した例を示すものである。

上端にステアリングハンドル25を固定し、下端をステアリング機構（図示せず）に連結したハンドルシャフト22は上側シャフト18と下側シャフト19とからなり、それらはセレクション26（第3図）により伸縮できる。上側シャフト18と下側シャフト19は上側コラム3によって回転自在に支持される。両コラム3、15はテレスコープ状に嵌合され、それらの接続部には第2図に示すようにボール16が圧入されている。ボール16は円周方向に複数個配置され、上側コラム3の外周面と下側コラム15の内周面とにそれぞれ設けた有効面の溝27、28に

嵌合しており、所定の圧力で溝27、28に接している。17はボール保持器であって、複数のボール16の位置を規制するためのものである。上側コラム3は後述のようにその取付位置を調節できるよう、車体（図示せず）に取付けられ下側コラム15の下端はロアーブラケット23のケース24に固定される。29はロックバーであってこれを操作することにより、上側コラム3の車体への固定状態をロックしたり解除したりできる。解除状態においては、両コラム3、15とハンドルシャフト22とを一体としてロアーブラケット23のヒンジ部30を中心に回動させることができ、ハンドル25の位置を上下（矢印Z方向）に変化させること、すなわち、チルト方式の調整ができる。また、このロック解除状態においては上側コラム3をその軸方向（矢印Z方向）に移動させることもできる。この移動により、上側コラムは下側コラム15に対して通過し、それに伴ってハンドルシャフト22が伸縮する。したがって、ハ

ドル25の位置を軸方向(乙方向)に調整できる。

上側コラム3の前記のような取付位置の調整は、一例として第4図、第5図に示す構成により可能となる。1は支持プラケットであって、それと一体の取付片21を介して車体(図示せず)に固定されており、上側コラム3を両側から抱えている。上側コラム3はコラムプラケット2と一体に結合しており、それに設けた軸方向長孔5と支持プラケット1に設けた上下方向長孔4との交叉部をボルト6が貫通している。ボルト6はその頭部6aからもピン6cが突出しており、それらの間にスプリング14が張設されている。このスプリング14は上側コラム3、コラムプラケット2、ボルト6を介して掛るハンドルシャフト22及びハンドル25の重量とバランスさせる力を得るためにものである。支持プラケット1の外面には上下方向長孔4の両側に沿って一对のボール係止片10が設設されている。一方、ボルト6の頭部6aには貫通孔が設けられ、その中に挿入された圧縮スプリング13が2個のボール12を両側に向って押出している。ボール12はボール係止片10に設けた係止溝11に嵌合し、ボルト6の長孔4に沿った上下動に適度を与えている。

ラムプラケット2との間に摩擦力を発生させる。この摩擦力はコラムプラケット2と一緒にコラム3の取付状態を維持するが、衝突に際しては滑りを生じる程度のものである。支持プラケット1の外面からピン31が突出しており、ボルト6の頭部6aからもピン6cが突出しており、それらの間にスプリング14が張設されている。このスプリング14は上側コラム3、コラムプラケット2、ボルト6を介して掛るハンドルシャフト22及びハンドル25の重量とバランスさせる力を得るためにものである。支持プラケット1の外面には上下方向長孔4の両側に沿って一对のボール係止片10が設設されている。一方、ボルト6の頭部6aには貫通孔が設けられ、その中に挿入された圧縮スプリング13が2個のボール12を両側に向って押出している。ボール12はボール係止片10に設けた係止溝11に嵌合し、ボルト6の長孔4に沿った上下動に適度を与えている。

次に前記装置の作用を説明する。

ロックレバー29を操作してナット7を締めると、支持プラケット1に対するボルト6及びコラムプラケット2の圧着状態が解けるので、上側コラム3の車体へのロックが解除される。そこで、ステアリングハンドル25を上下させる、すなわち、デルト式に移動させると上側コラム3が運動する。ボルト6はそれに伴って上下方向長孔4内をそれに沿って運動するので、このデルト式運動を可視にする。その際スプリング13で付勢されたボール12はこの運動に適度を与えるため、みだりに位置がずれることはない。

ステアリングハンドル25を軸方向に移動させると、上側コラム3は上側シャフト18と共に軸方向に移動し伸縮が行なわれる。この際にボルト6は軸方向長孔5内を相対的に移動することになり、やはり軸方向位置の調節の妨げとならない。そして、この伸縮は上側コラム3と下側コラム15との間に圧入されたボール16による摩擦力により、適度の抵抗を与えられた

状態で行なわれる所以、ロックを解いた瞬間に完全な自由状態になる従来のものとは異なり、みだりには伸縮しない。

ロックレバー29を操作してナット7を締めると、元のロック状態に戻り、上側コラム3は所定の摩擦力で支持プラケット1に支持される。この支持状態は通常のハンドル操作では変化しない。

自動車が衝突してハンドル25に過大な力が加わると、支持プラケット1は上側コラム3の運動を許容する、その結果、上側コラム3が下側コラム15に向って進行し、ハンドルシャフト22が絞む。この短縮運動の初期には上側コラム3の運動は支持プラケット1との間の摩擦の他に、両コラム3、15間の摩擦によって制御され、終期にはボール16が溝27、28の終端27a、28aに乗り上ることにより制動されるので、2段階でその運動エネルギーが吸収される。

なお、前記実施例においてはボール16を溝

27, 28 内に嵌合したが、深 27, 28 は必ずしも積極的に設ける必要はなく、ボール 16 の圧入による塑性変形溝でもよい。要はボール 16 を圧入することと、その上上げ用段部（終端 27a, 28a に相当する）を設けることが必要なのである。

## (効 果)

本発明は以上のように、上下のコラムがそれらの重なり部分に圧入介在されたボールによる摩擦抵抗を受けながら伸縮するので、ロックを解いた瞬間にそれまでの固定位置がずれてしまうと云うことがなく、元の固定位置を基準にして微調整を行なうことが可能となる。また、衝突時の衝撃エネルギーがボールの上上げに先立つ初相の摩擦抵抗によっても吸収され、エネルギー吸収が2段階となるため運転者への衝突緩和がより効果的に行なえる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示す側面図、第2図は第1図のA部の拡大図、第3図は要部を詳

細に示す側面図、第4図は支持ブラケット周辺部の側面図、第5図は第4図のV-V断面の断面図である。

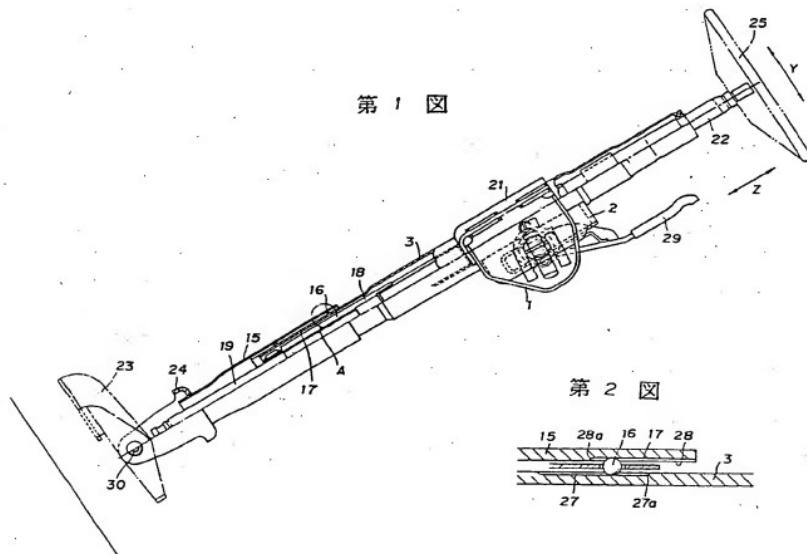
- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| 1 … 支持ブラケット     | 3 … 上側コラム   |
| 15 … 下側コラム      | 16 … ボール    |
| 18 … 上側シャフト     | 19 … 下側シャフト |
| 25 … ステアリングハンドル |             |
| 27a, 28a … 滑の終端 |             |

特許出願人 光洋自動機株式会社

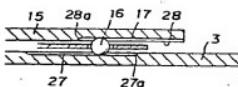
代理人 伊東貞



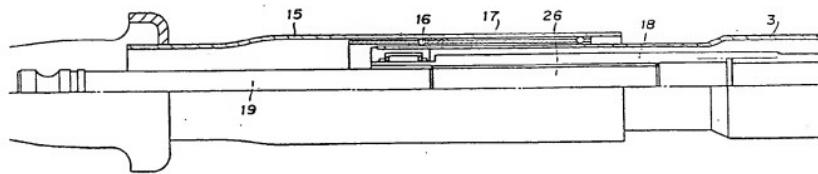
第1図



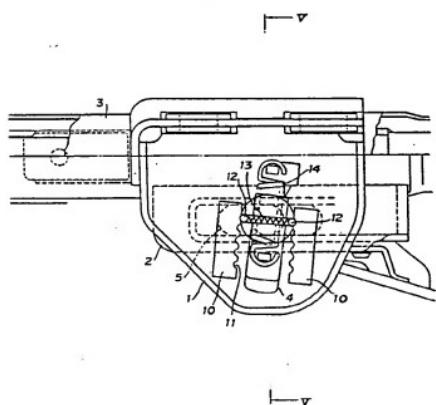
第2図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

